

Reproduktion und Satzfisherzeugung von Trübschen (*Lota lota*)



LOTAqua - Satzfishzucht

Hendrik Wocher (Dipl.-Biol.)

Überlingen a. Bodensee

AFGN-Fachtagung, Nortorf, 15.10.2011

Die Trüsche

- einheimische Kaltwasserfischart
- Familie *Gadidae* (Dorschfische)
- *Trüsche* = *Quappe*, *Rutte*, *Aalrutte*
- Vorkommen: Fließgewässer und Seen
- Status: gefährdet bis stark gefährdet

Zur Biologie der *Trüsche*

- Lebensweise: benthisch & nachtaktiv
→ strukturreicher Lebensraum
- Fortpflanzung: „*Winterlaicher*“ (0-4 C)
→ Fekundität: 700.000 Eier / kg Fisch
- Wassertemperatur (Wachstumsperiode):
juvenil → 14-18 C
adult → 8-15 C
- Ernährung: „*Raubfisch*“
larval → Zooplankton
juvenil → Zoobenthos
adult → Fische
- Kennzahlen (Mittel / max.):
Alter → 3-6 / 12 Jahre
Länge → 40-60 / 100 cm
Gewicht → 0,4-1,5 / 7 kg

Pilotprojekt (2004-2010)

Thema:

„Überprüfung der Fischart Rutte (*Lota lota*) für Zwecke der Speisefischproduktion“

- Bezirk Niederbayern (FZ Lindbergmühle)
- Co-Förderung (EU, Bayern)

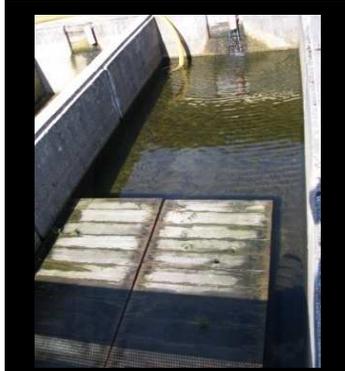
Hintergrund:

- Zunahme der aquakulturellen Produktion
- Interesse an neuen Fischarten
- Trüsche: Kandidat für Forellenteichwirtschaft
- wirtschaftliche Bedeutung gering
- geschätzter Speisefisch (Fleisch, Leber)

Zum Vortrag

- Reproduktion
- Vorstrecken von Trüschenlarven mit Lebendnahrung
- Umstellung von Trüschenlarven auf Trockenfutter
- Satzfischerzeugung
- **Besatz natürlicher Gewässer**

Reproduktion



Laichfischhaltung
(März-November)

- eigener Laichfischbestand
- Fütterung mit Lebendnahrung

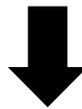


Laichgewinnung
(Dezember/Januar)

- natürliches Ablaichen
- Wassertemperatur: < 5 C



Reproduktion



- Größe Trüscheneier : 1 mm
- Wassertemperatur: $\leq 4\text{ C}$ (-10 C)

- Schlupf: geringe Wassertiefe
(Füllung Schwimmblase)
- Tagesgrade: 100-140
- Larvenlänge: 4 - 4.5 mm

Vorstrecken mit Lebendnahrung

- Larvenlänge: 4 mm → 10-20 mm
→ Dauer: 4-8 Wochen
- Lebendnahrung: *Artemia*-Nauplien
→ Größe der Nauplien: 0,4-0,8 mm
- automatisches Fütterungssystem (24 h)
→ kurze Fütterungsintervalle (wenige Minuten)
- Wassertemperatur: 10-15 C
- Versuche:
 - 1) Photoperiode (Dauerbeleuchtung)
 - 2) Futterrationsrate (20 – 320 Art./Larve/Tag)

Vorstrecken mit Lebendnahrung

Zusammenfassung

- Vorstrecken als Standardmethode
- Verbesserung der Haltungsbedingungen
 - Photoperiode
 - Hygiene
- Optimierung der Fütterung
 - Fütterungstechnik
 - Bedarf an Lebendnahrung
- Steigerung der Überlebensraten: 1 → 60 %

Vorstrecken mit Lebendnahrung



Vorstrecken mit Lebendnahrung



Umstellung auf Trockenfutter

- Larvenlänge: 10-20 mm
- automatisches Fütterungssystem (24 h)
→ Fütterungsintervall: 30 min.
- Zufütterung von Artemien: 3 Wochen
- Vergleich kommerzieller Brutfuttermittel

Umstellung auf Trockenfutter

Zusammenfassung

- **Wirtschaftlichkeit der Brutproduktion**
 - geeignetes Futter (kostengünstig)
 - kurze Vorstreckphase
 - längere Zufütterung mit Lebendnahrung

- **Reduzierung des Kannibalismus**
 - Sortierung der Larven (ab 15-20 mm)
 - kontinuierliche Verfügbarkeit von Futter

- **Verringerung der Beleuchtung**
 - ab 20 mm (Beginn der Metamorphose)
 - Lebensweise: pelagisch zu benthisch

Umstellung auf Trockenfutter



Satzfischerzeugung

- Aufzuchteinheiten (abgedunkelt)
Gewicht <1 g: Zylinderbecken
Gewicht >1 g: Rundstrombecken
- automatisches Fütterungssystem
→ Fütterungsintervall: 10-30 min.
- kommerzielle Futtermittel
→ hoher Protein-, geringer Fettgehalt
- Wassertemperatur: 12-16 C
- Betriebswirtschaftliche Bewertung

Betriebswirtschaftliche Bewertung

- fressfähige Larve bis juveniler Fisch (5 g)
- Dauer: 5 Monate
- Produktionskosten (ohne Arbeitskosten):
 - Laichfische, Artemia-Eier, Futtermittel, Salz, Chemikalien, Energie (Strom, Heizung)
- Kosten: **13,3 Cent / Trüsche**
- Kostenreduzierung:
 - Verkürzung der Vorstreckphase
 - Preisvergleich bei Verbrauchsmittel

Zusammenfassung

- Kurze Fütterungsintervalle
 - höhere Wachstumsraten
 - homogenere Größenverteilung
- Fütterung: <15 g: 24 h
 - 15-25 g: 10 h (nachtsüber)
 - >25 g: 4 h (ab Dunkelheit)
- Jahresendgewicht: 70 g (Länge: 20 cm)
- Überlebensrate: 17 %
 - fressfähige Larve bis juveniler Fisch (10 g)
- erste betriebswirtschaftliche Erfassung

Trüsche
Reproduktion &
Satzfischerzeugung

Satzfischerzeugung



AFGN-Fachtagung
Hendrik Woher
(Dipl.-Biol.)

Trüsch

Reproduktion &
Satzfischerzeugung

Satzfischerzeugung



AFGN-Fachtagung

Hendrik Woher
(Dipl.-Biol.)

Besatz natürlicher Gewässer

Ausgangssituation

- Hoher Forschungsbedarf bez. Besatz
- Natürliche Vorkommen
 - vor 100 Jahren: weit verbreitet
 - heute: selten – stabile Populationen
meistens – Einzelexemplare / verschollen
- Hauptursachen für Gefährdung
 - fehlende Durchgängigkeit
 - mangelnde Strukturvielfalt
- Renaturierung vieler Gewässer
 - Bestandsstützung
 - Wiederansiedlung

Voraussetzungen

- Historische Vorkommen?
- Gewässerbeschaffenheit?
 - Temperatur
 - Strukturen
 - Durchgängigkeit
- Ziele?
 - Artenschutz
 - wirtschaftliche Nutzung
- Fischereigesetze / -verordnungen?
- Kormoranproblematik?
- Fischbestand?

Besatz natürlicher Gewässer

Besatzplanung

- Besatzmaterial (autochthon)
 - Gewässereinzugsgebiet (evol. Großraumgruppe)
- Besatzgröße: 8-10 cm
 - Besatzzeit: August (Nahrungsangebot!)
- Besatzdichte: ca. 150 St./ha
- Besatzdauer
 - Initialbesatz (selbst reproduzierender Bestand?)
 - Dauerbesatz (eher die Regel!)
- Erfolgskontrolle
 - Kontrollbefischungen (Markierung-Wiederauffang?)
 - Wachstumsentwicklung
 - Ernährungszustand
 - Nahrungsuntersuchung (Beutespektrum)
 - natürliche Reproduktion

Besatz natürlicher Gewässer

Besatzmaßnahmen (Bsp. Bayern)

- Besatz seit 1990
 - bis 2000: extensive Produktion (Teiche)
 - seit 2000: Aufzucht mit Trockenfutter
- Satzfischerzeugung (FZ Lindbergmühle)
 - 1990-2003: 15.000-30.000 St./Jahr
 - 2004-2010: 40.000-90.000 St./Jahr
- Erfolgskontrolle ?
- Rückmeldungen: positiv
 - Berufsfischer (Donau) und Sportfischer
 - Trüsche: standorttreu (Ausnahme: Laichzeit)

Trüsche

Reproduktion &
Satzfischerzeugung

ENDE



AFGN-Fachtagung
Hendrik Woher
(Dipl.-Biol.)

**DANKE für Ihre
Aufmerksamkeit**